GDI WITH GEMING



يمكنك التواصل معنا من خلال Alaa_gomaa2009@yahoo.com

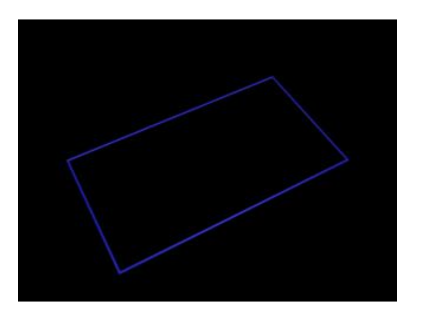
مقدمـــــــــه

ان هذا الكتاب موجه الى المبتدئين بالجرافيك و كل من يرغب احتراف الجرافيك بلغة الدوت نت.

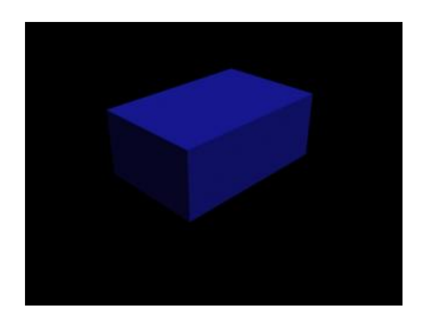
الجرافيك فى لغة الدوت نت ينقسم الى قسمين : -

1 – ثنائى الابعاد .
2 – ثلاثى الابعاد .

اذا ما هو الجرافيك الثنائى الابعاد وما الفرق بين الثنائى لثلاثى!!!!!!!!!!!!!!
الجرافيك الثنائى الابعاد بشكل عام عباره عن نظام رسم الاجسام ورؤيتها من اتجاهين فقط وهما الطول والعرض.



كما هو موضح فى الشكل : -
اما الثلاثى الابعاد بشكل عام فهو نظام رسم الاجسام ورؤيتها من ثلاثة اتجاهات وهما الطول والعرض والعمق .



كما هو موضح فى الشكل : -

قد قامت شركة مايكروسوفت بالتسهيل على المبرمجين القيام بعمليات الرسم والجرافيك , حيث قامت بوضع مكتبه خاصه بالرسم الثنائى الابعاد ومكتبه خاصه بالثلاثى الابعاد.

GDI ← Graphics Device Interface

وهى مكتبه خاصه بالرسومات الثنائية الابعاد وهى محور الشرح والتوضيح لذا سوف اشرحها ان شاء الله على مدار الدروس القادمه بالتفصيل .
هذه المكتبه موجوده مع الفيجوال بيسيك ولا تحتاج للتنصيب على الجهاز.

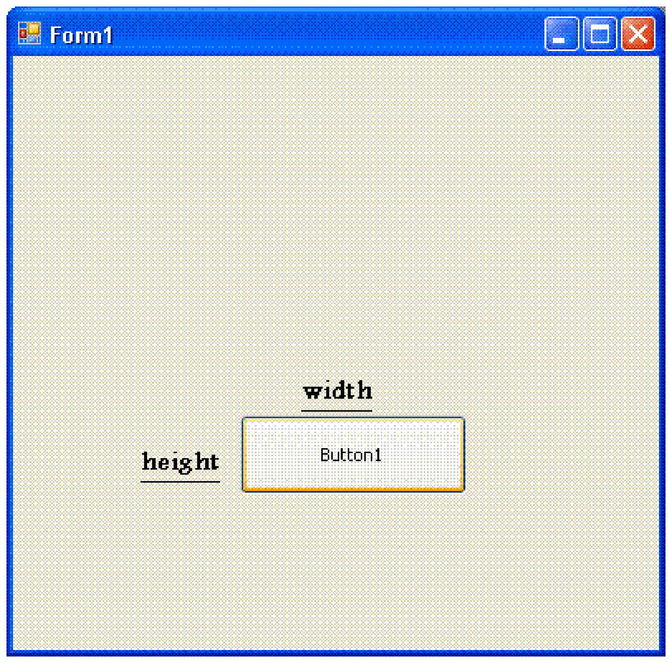
DIRECTX

وهى المكتبه التى قامت بعملها مايكروسوفت من اجل التسهيل على المبرمجين عمليات الجرافيك سواء كان جرافيك ثنائى الابعاد او ثلاثى الابعاد.
مكتبة الدايركت اكس لا يقتصر عملها او دورها على الجرافيك فقط بل يمتد الى التعامل مع كل الاجهزه الموصله بالحاسوب من كارت صوت (المؤثرات الصوتيه) وكارت شاشه (الجرافيك) والكايبورد والماوس و الكاميرات ....الخ
هذه المكتبه اذا اردت استخدامها فيجب عليك ان تقوم بتنصيبها على جهازك فهى عباره عن مجموعه من ملفات الدى ال ال (Dll) يمكنك استخدامها من خلال الدوت نت او السى شارب او السى بلاس بلاس.
اخى الكريم اود ان اقول لك نصيحه :-
لاتفكر فى تعلم الدايركت اكس قبل ان تتعلم استخدام الجى دى اى اولا
لان الدايركت اكس مرهق جدا فى تعلمه فى بدايته ويحتاج الى تمهيد وهذا التمهيد ياتيك من خلال تعلمك لاستخدام مكتبة الجى دى اى .
فالدايركت اكس عالم اخر فمن وجهة نظرى ان من لايستخدم الدايركت اكس فلا يستحق ان يكون مبرمجا ابدا لان الدايركت اكس تسمح لك التعامل مع الجهاز نفسه دون برامج او ادوات وسيطه .

الفصل الاول (مصطلحات هامه)

1. الارتفاع و العرض (Width & Height) : -

و هى عباره عن ابعاد الكائن فمثلا عندما تضع زر Button جديد على الفورم فان هذا البوتن له مقاسات و ابعاد يمكنك تغيرها اثناء التصميم كما يمكنك تغيرها اثناء تشغيل البرنامج .



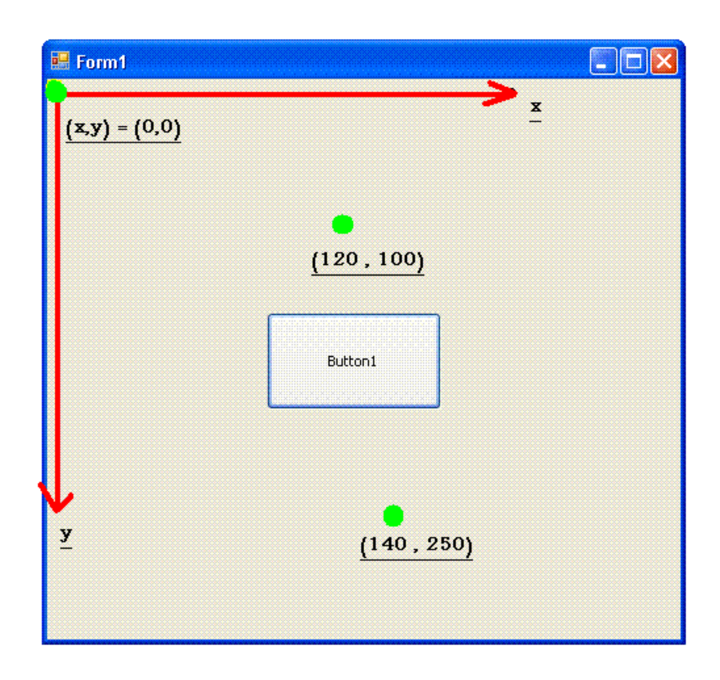
ووحدة قياس الارتفاع والعرض بالبيكسل . كما فى الصوره التاليه : -

2. موقع الكائن (Position) : -

فكل كائن موجود على شاشة الكومبيوتر له موقع سواء كان هذا الموقع بالنسبه للحاويه او حتى للشاشه ويمكنك تحديد هذا الموقع من خلال الكود البرمجى او خلال مرحلة تصميم برنامجك .

ويتم تحديد موقع الكائنات عن طريق ما يعرف ب (Point)

ماهى (Point) هى عباره عن نقطه موجوده على الكائن لها احداثيها السينى و الصادى ولا يمكنك رؤيتها بالعين المجرده لانها نقطه و هميه فقط يمكنك من خلالها تحديد الموقع على الشاشه انظر الصوره التاليه وسوف يتضح لك الامر اكثر -:



وكما هو واضح فى الصوره فان كل من الدوائر الملونه باللون الليمونى عباره عن (Point) فكلما ابتعدت النقطه عن اعلى يسار الفورم تجد ان قيمتها تزداد وذالك لان الفورم مركزه ليس فى الوسط ولكن مركز الفورم هو اقصى نقطه اعلى يسار الفورم .
فلا توجد قيم سالبه للبوينت (Point)
فالبوينت له قيمتان يمثلان احداثى النقطه (Point)
القيمه X وهى احداثى البوينت على المحور السينى كما فى الصوره (السهم الاحمر)
القيمه Y وهى احداثى البوينت على المحور الصادى كما فى الصوره (السهم الاحمر)
واذا كانت قيمة اى من الاحداثى السينى والصادى قيمه سالبه فان البوينت يكون موقعه خارج الحاويه وليس داخلها .
وفى الجزء الثانى ان شاء الله من الكتاب سنتعرف على كيفية تغيير احداثى الفورم وجعل مركزه فى الوسط او اى مكان ترغب فيه .

3- الالوان (Color) : -

الالوان هى احدى المكونات الاساسيه فى الرسم فى الدوت نت باستخدام الجى دى اى والتى سوف اتحدث عنها بالتفصيل فى الدروس التاليه ان شاء الله.
ففى الدوت نت طريقتان لاختيار الالوان : -

1- الطريقه الاولى :

وهى طريقة RGB وهى اختصار الى

Red_____احمر

Green_____اخضر

Blue_____ازرق

لماذا الالوان الثلاثه ؟؟؟؟

اخى الكريم هذه هى الالوان الاساسيه واللتى يمكنك من خلال الخلط بينهما من تكوين الالوان الاخرى , مثل الابيض والاسود والموف واللبنى والسماوى ....الخ

وذالك من خلال تعيين او تغيير درجات الاضاءه لكل منهما, فكل ماهو ظاهر على الشاشه امامك الان من الوان عباره عن خليط الالوان الثلاثه هذه .

وهذا ماستعرفه بالتفصيل فى الدروس التاليه ان شاء الله .

2 - الطريقه الثانيه :

وهى اختيار الالوان الموجوده مسبقا بدون تدخل منك فى تكوينها وهى موجوده اساسا مع الدوت نت .

3. المتغير العام :

اعتقد انك تعرف جيدا ماهو المتغير العام وان لم تعرفه !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

فانك لاتفكر فى استخدام GDI الا اذا كنت تجيد التعامل مع المتغيرات واستخدام لغة الدوت نت . فلن اتطرق الى شرح المتغيرات فهذا ليس مجال الشرح وانما اردت ان انوه فقط قبل ان تبدأ معنا ان تتعرف اولا على كيفية التعامل مع المتغيرات من احدى المصادر التعليميه الاخرى .

الفصل الثانى الرسم فى الدوت نت

قبل ان نبدا فى كتابة اول كود برمجى للرسم بالدوت نت يجب ان تقرأ هذا المثال أولا .
افرغ تفكيرك من البرمجه الان بمعنى حاول ان يكون تركيزك الان خارج عالم البرمجه والكومبيوتر بشكل عام , واقرأ فقط وفكر وركز جيدا فيما تقرأه.
لانك الان لن ترسم بالكومبيوتر ولا الماوس , انت الان سوف ترسم معى على الورق .
فمن المؤكد انك قمت بالرسم على الورق من قبل فقد قمت برسم شكل هندسى اثناء دراستك ,او انك قمت برسم شكل كاريكاتيرى ....الخ
فالنفترض انك كنت ترسم شكل هندسى مثلا وكنت ترسمه فى كشكول المدرسه او حتى فى الاجنده الخاصه بيك .
انت كنت بترسم دائره على سبيل المثال وطبعا قبل ماترسم كنت بتجهز الاقلام الخاصه بالرسم قلم رفيع مثلا او قلم ذو راس غليظه قليلا لقد قمت بالرسم اذا وترغب فى تلوين الرسم فتقوم بفتح علبة الالوان وتختار الفرش للتلوين
هكذا انت انجزت مهمتك
وهى رسم الدائره او الشكل المطلوب.
هذا ماستفعله بالضبط عند الرسم فى الدوت نت , فمن خلال المثال يتضح لك مايلى :-

1- انك سوف ترسم على الورقه .
2- انك حددت الاقلام التى سوف ترسم بها على الورقه.
3- حددت الشكل الذى سوف تقوم برسمه على الورقه.
4- التلوين .

اعتقد انك الى الان لم تجد اى صعوبه فى هذا الكلام فالمثال عادى جدا ومن منا لم يقوم بهذا العمل من قبل .
الان ارجع معى الى الدوت نت واهم شيء انك ركزت جيدا فى قراءة المثال لانه سوف يكون عون لك فى استخدام مكتبتى مايكروسوفت (GDI And Directx)
فهذا المثال هو القاعده الرئيسيه لاستخدام هذه المكتبات .
دعنا الان نبحر فى عالم الجرافيك ونبدا فى كتابة اول كود .

الرسم فى الدوت نت

اخى الكريم لقد قرات المثال السابق والان نريد ان نطبق المثال السابق معا ولكن ليس على الورق وانما بالاكواد
فلندع الكومبيوتر يقوم بالرسم من خلال اوامرنا له وكتابة الاكواد :-

اولا :- تحديد الاسطح :
ثانيا :- الرسم : -
أنواع الرسومات التي توفرها لغة البرمجة الدوت نت .
ثالثا :- تحديد اللاقلام والفرش (طرق رسم الاشكال فى الدوت نت):
- انواع الاقلام (Pen)
- انواع الفرش (Brush)

اولا :- تحديد الاسطح

ففى المثال نجد ان اول نقطه فيه هى تحديد الورقه او الكشكول اللذى سترسم فيه او عليها والان ليس لدينا ورق لنرسم عليه ولكن لدينا :

Desktop
Screen
Form
Button
List Box
Picture Box
Textbox
Image
Etc........

اخى الكريم لقد تعرفت على الاسطح التى يمكنك الرسم عليها ولكن يتبادر فى ذهنك سؤال وهو كيف يمكن الوصول الى هذه الاسطح وكيف يمكن الرسم عليها ؟؟؟؟؟؟؟
انا اعلم ان هذا السؤال يتبادر فى ذهنك الان .
فكل كائن موجود على الشاشه او اى كائن تراه الان على شاشتك له رقم فريد للتعامل معه سواء من خلال برنامجك او من خلال نظام الويندوز وهو ما يعرف **بالمقبض(Handle)**
ولغة الدوت نت توفر لك الوصول الى مقبض اى كائن من خلال الكود التالى : -

Form1.Handle

وهو كلاس يعطى قيمه رقميه للكائن (الفورم)
كما يمكنك تحديد مقبض اى كائن اخر موجود فى النظام ويندوز والتعامل معه .
اذا فالعمليه سهله جدا والان يمكنك تحديد السطح الذى سترسم عليه
ولكن انا الى الان لا اعرف كيفية الوصول الى مكتبة الجى دى اى حتى اقوم الرسم؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟
يمكن ان تصل الى مكتبة الجى دى اى من خلال :-

System. Drawing

الان قم بتعريف متغير عام باسم Gra حتى يكون هو السطح الذى سترسم عليه :-

```
Public Gra As System.Drawing.Graphics
```

انت الان قمت بتخصيص متغير من النوع جرافيك ولكن يجب ان تحدد له الكائن الذى ترغب فى الرسم عليه وليكن مثلا الفورم
وذالك من خلال الكود التالى : -

```
Public Gra As System.Drawing.Graphics = Gra.Fromhwnd(Me.Handle)
```

هنيئا اخى الكريم انت الان اصبح لديك الورقه التى سترسم عليها وهى الفورم الذى حددته
ويمكنك ايضا الرسم على زر Button ولاكن يجب عليك ادراجه اولا على الفورم ثم كتابة هذا الكود : -

```
Public Gra As System.Drawing.Graphics = Gra.Fromhwnd(Button1.Handle)
```

يمكنك حجز اكثر من سطح على الفورم للرسم عليه .

ثانيا : الرسم

توفر لك الدوت نت العديد من الرسومات التى تساعدك على اتمام عملك الجرافيكى او الرسومى وهذه الرسومات تتمثل فى : -

Ellipse	دائرة أو شكل بيضاوي
Rectangle	مستطيل او مربع
Curve	منحنى
Arc	قوس
Line	خط مستقيم
Polygon	شكل مضلع
Image	صوره
String	نصوص او كتابات

والان كيف تصل الى كود رسم هذه الاشكال وكيفية التعامل معها وتغير احجامها :

1- دائرة أو شكل بيضاوي :

قم بحجز متغير من النوع جرافيك (سطح الرسم)

```
Public Gra As System.Drawing.Graphics = Gra.Fromhwnd(Me.Handle)
```

قم بكتابة هذا الكود فى اى حدث وليكن فى الحدث (Paint) للفورم على سبيل المثال :

```
Gra.Drawellipse(Pens.Blue, 0, 0, 120, 120)
```

والان شغل البرنامج بالضغط على مفتاح F5 من الكايبورد سترى ان الفورم قد تم الرسم عليه والشكل المرسوم هو الدائره باللون الازرق و ان مكان الرسم
الاحداثى (0,0) من سطح الرسم (الفورم)
وان حجم الدائره طول وعرض (120,120) كما فى الكود .

- ملحوظه:-

عند كتابتك .Gra بعد الدوت سترى فضائيات الرسم على السطح والان اريد منك ان تتجول وترى الاشكال التى توفرها لك الدوت نت والتى سبق ذكرها

```
Gra.Drawellipse
```

وعند تجولك لهذه الفضائيات سترى ان رسم الدائره (Ellipse) مذكور مرتين بهذا الشكل :

```
Gra.Drawellipse
Gra.Fillellipse
```

فالاولى تعنى رسم الاشكال على السطح Gra بشكل مفرغ كما فى المثال السابق لرسم الدائره(Draw) .

اما الثانيه فتعنى رسم الاشكال على السطح Gra بطريقة الملئ (Fill) .
و هاتان الطريقتان سوف نتعرف عليهما بالتفصيل فى الدروس التاليه (الفصل الثالث)
اريد ان الفت نظرك الى انك اذا رغبت فى رسم شكل بيضاوى فانك ستستخدم نفس كود رسم الدائره ولكن عرض الدائره فى الكود لا يتساوى مع طول الدائره كما فى الكود التالى :

```
Gra.Drawellipse(Pens.Blue, 0, 0, 120, 80)
```

2- **المستطيل او المربع (Rectangle)**

لقد تعلمت كيف ترسم دائره وتعرفت جيدا على كود رسم الدائره اما الان فانك سوف ترسم مستطيل (Rectangle)
فانت تعرف جيدا ان المستطيل يتكون من ضلعين غير متساويين فلو تساوى ضلعى المستطيل لتحول المستطيل الى مربع .
فلنرى كود رسم المستطيل :
طبعا اول خطوه هى تحديد السطح الذى سترسم عليه :

```
Public Gra As Graphics = Gra.Fromhwnd(Me.Handle)
```

وتانى خطوه هى كتابة كود الرسم فى مكان حدث اجراء الرسم وليكن لديك بوتن (Button) على سبيل المثال واكتب هذا الكود فى حدث الضغط على البوتن مثلا

```
Gra.Fillrectangle(Brushes.Black, 0, 0, 100, 200)
```

اعتقد انك لا تريد شرح الكود فهذا الكود انت تعرفت عليه فى كود رسم الدائره
ولكن يوجد اختلاف و هو ان فى كود رسم الدائره قمت بتحديد الرسم بالقلم (Draw) اما هنا فى رسم المستطيل فان طريقة الرسم هى الملئ (Brush) . وسوف تتعرف على كيفية استخدام هذه الطرق فى الدروس التاليه بأذن الله .

3- **رسم قوس (Arc)**

الان اخوتى سوف نتعلم كيفية رسم قوس
فانت تعلم جيدا ان القوس هو نصف دائره او جزء منها وانما ليس بدائره , اليك الان كود لرسم قوس على السطح Gra فى الاحداثى (0,0) من السطح .
وارتفاع وعرض القوس يساوى (200,200) ويمكنك تغيير هذه القيم لترى الفارق وتأثير قيمة الارتفاع والعرض .

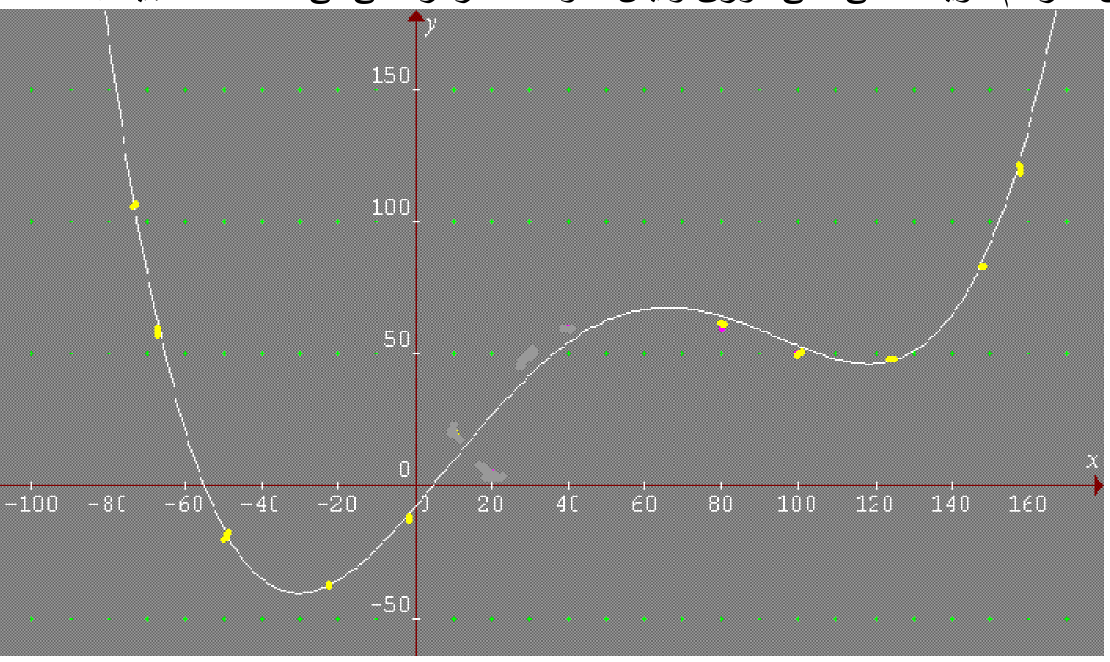
```
Gra.Drawarc(Pens.Black, 0, 0, 200, 200, 360, 180)
```

اما القيم 180 و 360 فهما قيمتان يمثلان درجة دوران القوس من اول نقطه للقوس الى نقطة نهاية القوس .
فلو جربت البرنامج الان بهذا الكود ترى ان القوس يأخذ شكل نصف دائره تماما و هذه لان قيم الدوران هما 360 و 180 .
يمكنك كتابة الكود من جديد وتغيير هذه القيم وتعرف على الفارق بنفسك .

اما اذا كانت قيمتى الدوران يساوى (360,360) فالقوس يصبح دائره وليس قوس .

-4 رسم المنحنى (Curve)

رسم المنحنى هو فى الحقيقه معقد شويه بس سهل جدا !!!!!!!!!!!!!! لو ركزت شويه
الان سنرسم سويا منحنى على الورق وليس الدوت نت ركز معى فى هذا المثال جيدا :



انى ارى انك الان ستبدا تفهم بشكل اسهل عندما تنظر الى هذه الصوره .
ماذا ترى :

- انك ترى منحنى باللون الابيض
- انك ترى نقاط صفراء تقع على المنحنى
- انك ترى احداثى سينى واحداثى صادى

اعتقد انك تفهمت الامر جيدا
والان كيف يمكنك القيام بهذا العمل :
كيف تكتب كود وضع النقاط وكود رسم المنحنى على هذه النقاط ؟؟؟؟؟؟؟
فى لغة الدوت نت يوجد مايعرف بالبوينت (Point) وهو يعنى النقطه وكما ذكرت فى بداية الكتاب فى الفصل الاول ان البوينت لها احداثيان (سينى , صادى) وهذا الاحداثى هو الذى يحدد موقع النقطه على السطح الذى ترسم عليه .
كيف تنشئ نقطه فى الدوت نت
يجب ان تحجز متغير من النوع بوينت (Point) .

```
Dim Po1 as New Pointf (500, 300)
```

عندما تقوم بحجز المتغير Point تجد ان الكلاس يحتوى على نوعين من البوينت

Point
Pointf

والفرق بينهما هو ان الاولى عباره عن نقطه واحده اما الثانيه فهى عباره عن مصفوفه من النقاط يتم حجزها وستعرف الفرق الان عند كتابة كود رسم المنحنى .
ففى كود تعريف البوينت ترى ان احداثى النقطه هو (500,300) وهذا هو الاحداثى (س , ص) كما فى الشكل الموضح لرسم المنحنى .
وفى الشكل التوضيحى لرسم المنحنى تجد العديد من النقاط التى يقع عليها المنحنى
الان لا نكتفى بوضع نقطه واحد فقط فلنضع عدة نقاط :

```
im Po1 As New Point(500, 300)
im Po2 As New Point(600, 800)
im Po3 As New Point(200, 100)
im Po4 As New Point(100, 300)
im Po5 As New Point(550, 300)
im Po6 As New Point(501, 200)
im Po7 As New Point(510, 100)
```

الان لقد قمت بتحديد النقاط التى يقع عليها المنحنى دعنا الان نكتب كود رسم المنحنى لنرى بساطة وسهولة هذا الكود والذى يخفى علينا العديد من السحر والخيال فى الرسم والتى سنتعرف عليها فى الجزء الثانى من الكتاب (تطبيقات GDI) بأذن الله :

```
Dim Curvepoints As Pointf() = {Po1, Po2, Po3, Po4, Po5, Po6, Po7}

Gra.Drawcurve(Pens.Blue, Curvepoints)
```

السطر الاول عباره عن حجز متغير(Curvepoints) من النوع بوينت لكى يحتوى مجموعة النقاط السبعة التى قمت بتعريفها .
والسطر الثانى هو كود رسم المنحنى اعتقد ان السطر الثانى لا يحتاج لشرح تفصيلى فكل ماعليك فعله فى هذا الكود هو تحديد الرسم(منحنى) ولون المنحنى (Pens.Blue) ومصفوفة النقاط التى حجزتها لرسم المنحنى .
سهـــــــــــــــــــــــــل جـــــــــــــــــــــــــــــــــدا
بس هذا الكود كما قلت يخفى خلفه العديد من المزايا وستعرفها من خلال تطبيقاتى فى الدوت نت جى دى اى .

5- **رسم خط مستقيم (Line) :**

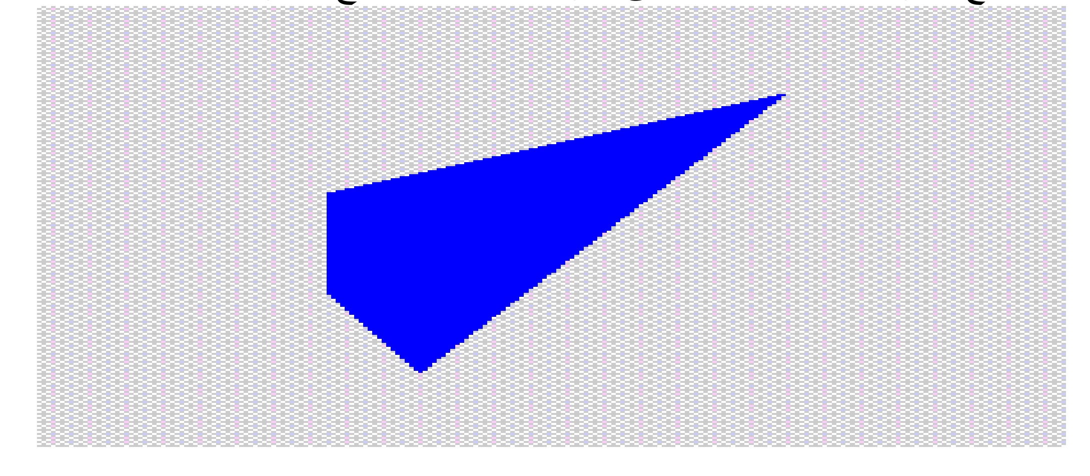
مفيش اسهل من كده فى برمجة الرسم
الخط المستقيم عباره عن نقطتين بدايه ونهايه (2Points) وكل بوينت له احداثى (س, ص)
اعتقد بعد تعلمك لرسم المنحنى انك الان سترسم الخط المستقيم وبسهوله ويسر , وهذا هو كود رسم الخط المستقيم :

```
Gra.Drawline(Pens.Blue, X1, Y1, X2, Y2)
Gra.Drawline(Pens.Blue, 20, 20, 200, 20)
```

كلما زادت قيمتا (X2 , Y2) عن القيم (X1 , Y1) كلما زاد طول الخط المستقيم بنفس مقدار الزياده فى القيم الثانيه .
جرب الكود وحاول تغيير هذه القيم فى كل مره لترى الفارق .

6 - الشكل المضلع (Polygon)

الشكل المضلع عباره عن اى شكل هندسى غير متساوى الاضلاع وغير محدد عدد اضلاعه



الشكل المضلع كما فى الصوره امامك فالشكل المضلع لايحتوى على عدد معين من الرؤوس .
فالشكل اللذى امامك الان يتكون من اربعة رووؤس (نقط)
كيف ترسم الشكل المضلع ؟؟؟؟؟؟؟؟
سهل جدا كل ما عليك هو انك تحدد النقط التى يقع عليها كل راس من رؤوس المضلع كما فى الصوره .
تابع معى المثال التالى لرسم الشكل المضلع كما فى الصوره :

- اولا : يجب عليك تحديد نقط او رؤوس المضلع

```
Dim P1 As New Point(100, 200)
Dim P2 As New Point(120, 240)
Dim P3 As New Point(200, 100)
Dim P4 As New Point(100, 150)
```

فى هذا المثال انا اخترت اربعة رووؤس او اربعة نقط واذا اردت انت زيادة الرووؤس او النقط عليك بحجز متغير بالنقطه التى تريدها بنفس طريقة حجز النقاط السابقه .

- ثانيا : انشاء متغير يحمل مصفوفة النقط او الرووس التى حددتها

```
Dim Pof As Pointf() = {P1, P2, P3, P4}
```

- ثالثا : رسم المضلع على السطح الذى حددته وبالنقط التى اخترتها

```
Gra.Fillpolygon_
(Brushes.Blue, _
Pof, _
Drawing2D.Fillmode.Alternate)
```

السطر الاول عباره عن رسم المضلع على السطح (Gra) الذى قمت بحجزه مسبقا .
السطر الثانى عباره عن لون الفرشاه (الازرق) او لون الملئ .

السطر الثالث عباره عن مصفوفة النقط التى نرسم بها المضلع
السطر الرابع و هو عباره عن نظام رسم المضلع وتوجد طريقتين لرسم المضلع اولى رسم المضلع بنظام الضلع المدبب والثانى الضلع المحدب
وستتعرف على الفارق حين تجربتك لكود الرسم .
جرب الان وشغل البرنامج .

7 - رسم النصوص او الكتابه (STRING)

انت تتعجب الان عن رسم النصوص وتتسأل لماذا نرسم نص او كتابه معينه
سوف تتعرف على المزيد من خلال الجزء الثانى من هذا الكتاب (تطبيقات الجى دى اى).
وتستخدم رسم النصوص والكتابات فى انشاء تدرج مسطره مثلا
او ارقام ساعه او غير ذالك ....
والان نتعرف على كيفية رسم النصوص .
اى نص تكتبه من خلال الحاسب الالى يجب ان تختار حجم الخط (SIZE)ونوع االخط (FONT) واللون (COLOR) .
فقبل ان ترسم النص يجب ان تحدد الحجم والنوع واللون والمؤثر (BOLD , ITALIC , UNDERLINE)
وذالك بحجز متغير من النوع خط :

```
Dim F As New Font _
("Times New Roman", _
10, _
Fontstyle.Bold, _
Graphicsunit.Millimeter, _
1)
```

السطر الاول هو حجز المتغير من النوع خط واسمه (F)
السطر الثانى عباره عن اسم الخط ويجب ان يكون موجود بالجهاز لديك
السطر الثالث عباره عن حجم الخط و هو عشره (10)
السطر الرابع وهوعباره عن المؤثرات على الخطوط فانت تعرفها ولا تحتاج لتوضيحها .
السطر الخامس والسادس و هو وحدة قياس حجم الخط بالنسبه للشاشه والافضل ان تختار الميللىمتر(Millimeter) الوحده الاساسيه وسوف نتعرف على الوحدات هذه فى التالى من الدروس ان شاء الله .
الان يمكنك رسم النصوص كما تشاء :

```
Gra.Drawstring("Alaa Gomaa", F, Brushes.Blue, 100, 100)
```

```
Gra.Drawstring( _
"Alaa Gomaa" _
, F, _
Brushes.Blue _
, 100, 100)
```

السطر الاول هو السطح الذى سترسم عليه ونوع الرسم (رسم نصوص) Drawstring
السطر الثانى فهو النص الذى تريد رسمه اكتب ماتشاء .
السطر الثالث عباره خصائص الخط الذى تريد رسمه و التى حجزت متغير من النوع (Font) .
السطر الرابع هو لون الخط الذى تريد رسمه (الازرق)
اما السطر الاخير فهو عباره عن موقع الخط على السطح .
هكذا انت قمت برسم النصوص . جرب البرنامج

8 – الرسم الصور (Image)

الان سنتعرف على كيفية رسم الصوره على اى سطح تقوم بتحديده تتبع معى المثال التالى :

اولا يجب عليك حجز متغير من النوع صوره (Image Or Bitmap) هذا المتغير هو الذى تقوم ببعض العمليات عليه ثم رسمه او عرضه على السطح وتتمثل هذه العمليات فى عمل دوران للصوره او تغيير الوان الصوره مثلا
او عمل بعض المؤثرات عليها .
يتم حجز المتغير Bit كالتالى :

```
Dim Bit As New Bitmap("E:\7.Jpg"
```

هذا المتغير يحمل مسار الصوره من الجهاز (على الهارد ديسك)
ثانيا تتم عملية الرسم كالتالى :

```
Gra.Drawimage(Bit, 0, 0, Bit.Width, Bit.Height)
```

```
Gra.Drawimage(Bit, _
0, 0, _
Bit.Width, Bit.Height)
```

السطر الاول هو تحديد السطح واختيار الرسم عليه من النوع رسم الصوره وبعد القوس نكتب اسم المتغير الذى يحمل اسم الصوره الذى سبق حجزه من النوع Bitmap .
السطر الثانى يحمل متغيرين ويمثلان موقع الصوره على السطح حدد الموقع الذى تراه مناسبا لك .
اما السطر الثالث فهو عباره عن حجم الصوره على السطح من طول وعرض اكتب الرقم المناسب لك
ففى المثال انا اخترت الحجم الاصلى للصوره من الطول والعرض .
هكذا انت قمت برسم الصوره على السطح بطريقة البيتماب اما طريقة الايميج وعمل المؤثرات على الصوره فهذا سيكون ان شاء الله فى الجزء الثانى من الكتاب (تطبيقات الجى دى اى) .
اذا ارت ان تقوم بعمل دوران للصوره فيجب ان تكتب الكود التالى قبل رسم الصوره على السطح :

```
Bit.Rotateflip(Rotatefliptype.Rotate270FlipXY)
```

وفى هذا الكود انواع عديده للدوران سواء دوران باتجاه عقارب الساعه او العكس ويمكنك ان تجرب الكود وتختار اى نوع من الدوران تريده .

هكذا اخوانى قد قطعنا شوطا كبيرا فى التعرف على معظم الرسومات التى توفرها لنا الدوت نت ولكن يبقى القليل منها مثلا :

Pie	دائره ذات مقطع ناقص
Bezier	المنحنى
Icon	ايقونه
Closed Curve	منحنى مغلق

وهى بسيطه جدا ولو فكرت فيها ستتعرف عليها بدون شرح وستتعلمها اما الان سننتقل الى الجزء الاهم فى الرسومات وهو :

ثالثا :- تحديد الاقلام والفرش

ماهو الفرق بين الفرشاه والقلم ؟؟؟
القلم يستخدم فى الكتابه او الرسم فقط (Draw)
اما الفرشاه فتستخدم للرسم والتلوين فى نفس الوقت (Fill) او الملىء
كيف ذالك ؟؟؟؟؟؟؟؟
يجب عليك حجز متغير عام من النوع قلم ومتغير اخر من النوع فرشاه قبل الاستخدام , وذالك لاستخدامهما فى الرسم على السطح السابق حجزه فى ليصبح الكود بهذا الشكل : -

```
Public Gra As System.Drawing.Graphics = Gra.Fromhwnd(Me.Handle)
Public Pen As New System.Drawing.Pen(Color.Darkblue, 2)
Public Brush As New System.Drawing.Solidbrush(Color.Black)
```

الان اصبح فى برنامجك ثلاثة متغيرات عامه واساسيه , فانت تعرفت مسبقا على الكود فى السطر الاول (حجز متغير بالسطح)

* اما الكود فى السطر الثانى وهو حجز متغير من النوع قلم والذى سوف يستخدم فى الرسم وعند كتابتك للكود هذا سوف تجد ان المتغير القلم له اثنان من المعطيات
الاول وهو يمثل لون القلم الذى سترسم به
والثانى وهو يمثل سمك القلم ويقاس سمك القلم بالبيكسل وهنا فى هذا المثال حددنا سمك القلم الى 2 بيكسل.

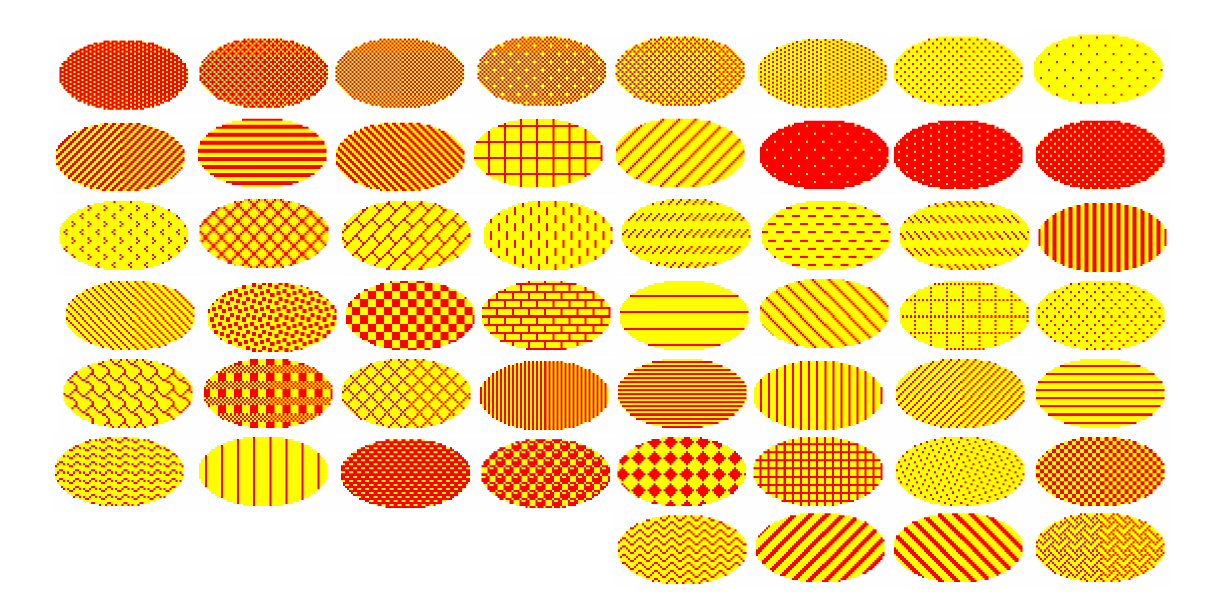
اما الكود فى السطر الثالث فقد قمنا بحجز متغير من النوع فرشاه وهى فرشاه عاديه اللون (Solid Brush)توجد أنواع عديدة من الفرش 1 وفيها متغير واحد وهو لون الفرشاه
وقد اخترت اللون الاسود للرسم والتلوين .

أ ـ أنواع الفرش

كيفية التعامل مع هذه الفرش واستخدامها :

1. Hatch Brush فرشاة التلوين الرسومى

وهى احدى انواع الفرش التى توفرها لغة الدوت نت وتحتوى هذه الفرشاه على العديد من الأشكال ألمزخرفه تصل إلى أكثر من خمسين شكل كما فى الصور التى امامك .



ألان نقوم بأول عملية رسم : -

قم بتعريف السطح وتحديده :

```
Public Gra As System.Drawing.Graphics = Gra.Fromhwnd(Me.Handle)
```

قم بتعريف الفرشاه وشكلها :

```
Public Bru As New_
System.Drawing.Drawing2D.Hatchbrush(Drawing2D.Hatchstyle.Widedownwarddiagona
l, Color.Indianred, Color.Aquamarine)
```

وفى هذا الكود تجد ثلاثة معطيات :
الاول وهو اللون الاصفر وهو عباره عن نوع الزخرفه التى ترغب الرسم بها ومن خلال هذا المعطى يمكنك الاختيار من بين الاشكال المزخرفه التى تراها امامك (اكثر من خمسين شكل)
اما المعطى الثانى فهو اختيار لون الشكل ليتقاطع مع اللون المختار فى المعطى الثالث . ويمكنك اختيار احد الالوان التى توفرها لك لغة البرمجه .
اعتقد انك لن تستوعب الا بعد التطبيق

قم بكتابة كود رسم دائره على سبيل المثال فى حدث الضغط على البوتن مثلا :

```
1       2            3     4   5   6     7
Gra.Fillellipse(Bru, 0, 0, 200, 200)
```

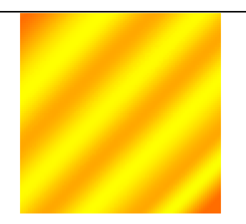
آخى الكريم أنت ألان لديك سبعة أجزاء في الكود وترغب فى التعرف عليهم :

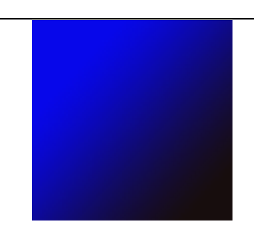
1 – Gra وهو السطح الذى سترسم عليه الدائره والذي تم تعريفه مسبقا
2 – وهو الرسم الذى ترغب فى رسمه والتى توفره لك لغة البرمجه الدوت نت .

وتلاحظ انه في المقطع رقم اثنين تم اضافة (Fill) وهذا ليدل على ان الرسم سيتم بطريقة الملىء باستخدام (Brush) .
أما لو كانت (Draw) فانك ستستخدم القلم فى الرسم وليس الفرشاه .
3 – وهى تحديد الفرشاه التى سترسم بها وفى هذا المعطى يمكنك اختيار لون من الالوان الافتراضيه الموجوده بالدوت نت , كما يمكنك اختيار الفرشاه المناسبه لك والتى قمت بحجز مغير عام بخصائصها (Brush) .
4 – الجزئان الرابع والخامس وهما اللذان يختصان بتحديد موقع الرسم على السطح(Position) ويمكنك تغيير هذه القيم بما يتناسب مع رسمك .
5 – الجزئان السادس والسابع وهما اللذان يختصان بتحديد حجم الدائرة أو إبعادها ألمرسومه من ارتفاع وعرض X , Y وهما يمثلان القيمه 200 فى هذا المثال (200 ,200) ويمكنك تغييرهما لتعرف الفرق .
الان اخى الكريم يمكنك الرسم بطريقة الملىء (Fill) او الفرشاة (Brush)

2 . Linear Gradient Brush فرشاة التلوين الخطى

وهى احدى فرش الرسم التى توفرها الدوت نت للمبرمجين وهى فرشاه تقوم بملئ الرسم بلونين متداخلين فى شكل خطى . كما فى الشكلين التاليين





كيف ترسم بهذه الالوان فى الدوت نت ؟؟؟؟؟ ذالك يتضح لك من خلال المثال التالى :

- اولا :

كما تعودنا يجب ان نقوم بتخصيص او تعريف السطح الذى نرسم عليه

```
Public Gra As Graphics = Gra.Fromhwnd(Me.Handle)
```

- ثانيا :

يجب ان نقوم بأختيار الفرشاه التى نريد الرسم بها وهى من النوع **Linear Gradient**
وذالك بحجز متغير من النوع فرشاه ونخصص نوع الفرشاه المقصوده

```
Dim Bru As New _
System.Drawing.Drawing2D.Lineargradientbrush( _
New Pointf(0, 10), _
New Pointf(10, 20), _
Color.Black, _
Color.Azure)
```

- السطر الاول عباره عن اسم الفرشاه
- السطر الثانى عباره عن نوع الفرشاه **Linear Gradient**
- السطر الثالث عباره عن النقطه الاولى للفرشاه وعليك ان تختار اى ارقام لتجرب وترى الفارق .
- السطر الرابع عباره عن النقطه الثانيه للفرشاه .
- اما السطر الخامس فهو لون ملئ البدايه (النقطه الاولى)
- السطر السادس عباره عن لون ملئ النهايه (النقطه الثانيه)

- ثالثا :

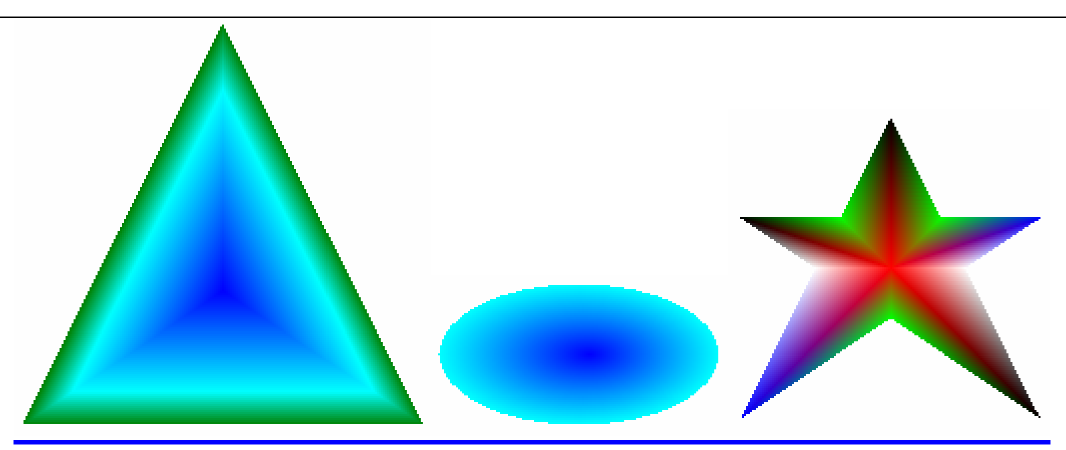
الان عليك ان ترسم اى ما تريده وتستخدم فرشاة التلوين التى حجزتها فى المرحله الثانيه (Bru) .
سنرسم دائره على سبيل المثال ونلونها او نملائها بالوان الفرشاه التى حجزناها انظر الكود التالى

```
Gra.Fillellipse(Bru, 0, 0, 100, 100)
```

الكود واضح جدا ومش محتاج لاى شرح .
شغل البرنامج الان وجرب امر الرسم لترى تاثير الفرشاه على الدائره التى رسمتها .

3 – Path Gradient Brush فرشاة التلوين بالرسومات الجرافيكيه

وهى من اروع واجمل الفرش التى تستخدم للرسم , هذه الفرشاه تستخدم الرسومات التى توفرها لك الدوت نت من مربع ودائره وخطوط ومستطيلات والشكل المضلع .
انظر لهذه الصور لترى :



ترى بهذه الصور ان كل منها يحتوى على عدة الوان
ولكن لو دققت اكثر وتفحصت جيدا هذه الصور ستجد فيها الاشكال التى ذكرتها منذ قليل
والتى توفرها الدوت نت (Etc , Lines , Ellipse, Rectangle, Polygon)
فالشكل رقم اثنين عباره عن دائره مرسومه ولكن ملونه بدائره اخرى باللون الازرق .
يمكنك رسم مستطيل مثلا مكان الدائره الزرقاء او التلوين باى شكل رسومى اخر تريده .
اما الشكل الاول وهو النجمه فهو عباره عن مجموعة خطوط متقابلة الراس
وتم تلوينها بالوان مختلفه .
اعرف انك الان متشوق جدا للتعرف على كيفية التعامل مع هذه الفرشاه العجيبه والجميله
.ستتعرف عليها من خلال المثال التالى :

اولا :

حجز متغير من النوع path Graphics وهو متغير يحمل الشكل الرسومى الذى تريد التلوين به (Etc , Lines , Ellipse, Rectangle, Polygon)
وتحديد حجمه وموقعه على الرسومات .

```
Dim Path As New Graphicspath()
Path.Addellipse(0, 0, 200, 100)
```

طبعا بالتأكيد انت تعرف الكود جيدا فالسطر الاول يحتوى على اسم المتغير Path ونوع المتغير Graphics Path .
اما السطر الثانى فيحتوى على الشكل الذى تقوم بالتلوين به Addellipse وايضا موقعه وحجمه .

ثانيا :

حجز متغير باسم الفرشاه التى نريد التلوين بها وهى من النوع Pathgradientbrush
وهذه الفرشاه هى التى تحتوى على الشكل الرسومى الذى تم حجز متغير باسمه (Path)
وسيكون الكود كالتالى :

```
Dim Pthgrbrush As New Pathgradientbrush(Path)
```

هكذا قد قمت بانشاء الفرشاه بقى فقط ان تختار الالوان المناسبه لك .
هذه الفرشاه تحتوى على لونين متداخلين اللون الاوسط (Center Color) واللون المحيط به (Surround Color)
ويمكن ان نتحكم بكل ذلك من خلال خصائص الفرشاه التى قمنا بحجز متغير باسمها

Pthgrbrush

فلنتبع الكود التالى :

```
Dim Bluecolor As Color() = {Color.Blue}
Pthgrbrush.Surroundcolors = Bluecolor
Pthgrbrush.Centercolor = Color.Aqua
```

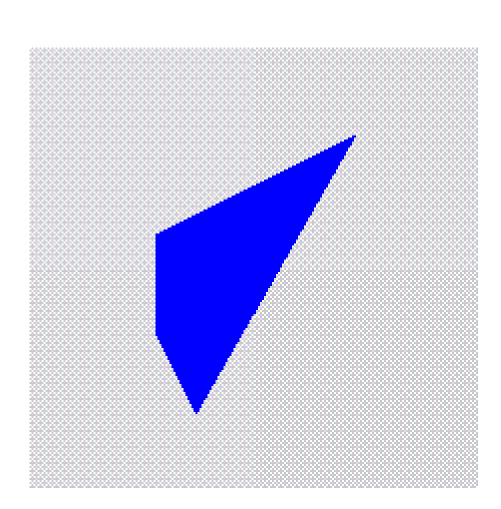
السطر الاول يحتوى على مغير من النوع Color يحمل اللون الاوسط فى الشكل الرسومى او فى التلوين .
السطر الثانى وهو خاصية Surround Color وهى اللون المحيط وقد نسبنا اللون الذى حجزنا متغير باسمه .
السطر الثالث يحتوى على اللون الوسيط فى التلوين ويمكنك ان تتحكم فى درجة اضاءة هذا اللون كانك تضئ مصباحا مثل
او مثلا عندما تقف على الزر بوتن تجد ان الزر تحول لونه او شكله وهذا ما يمكنك ان تفعله انت بنفسك بهذه الخاصيه عند استخدامك هذه الفرشاه الجميله .
فى المرحلتين السابقتين قمنا تحديد الشكل الرسومى المستخدم فى التلوين واضفناه الى الفرشاه , بقى التنفيذ او تلوين ما نرسمه بهذه الفرشاه لترى الجمال والسحر :

```
Gra.Fillellipse(Pthgrbrush, 0, 0, 200, 200)
```

فى هذا الكود سنقوم برسم دائره على النقطه (0 و 0) بحجم (200 و 200) على السطح الذى تقوم بحجزه (Gra) وسنقوم بتلوين الدائره بالفرشاه التى حجزناها فى المرحلتين السابقتين Pthgrbrush .
اعتقد ان تعرفك على الكود سهل جدا ولا يوجد به اى تعقيدات .
سنتعرف ان شاء الله على باقى تفاصيل هذه الفرشاه من خلال تطبيقات الجى دى اى الجزء الثانى من الكتاب .

4.Solid Brush فرشاه عاديه احادية اللون

وهى الفرشاه العاديه ذات اللون الواحد وقد سبق وان استخدمناها فى الدروس السابقه لشرح الاشكال او الرسومات فى الدوت نت . كما فى الصوره .على سبيل المثال .



5.Texture Brush فرشاة التلوين بالصور

هذه الفرشاه تستخدم فيها صوره للتلوين
سنرى هذا المثال لتتعرف اكثر واحيانا تستخدم هذه الفرشاه فى تصميم نوافذ ذات مظهر جمالى .تابع معى هذا المثال :
بم ان الفرشاه نستخدم فيها صوره للتلوين اذا لا بد من وجود صوره على جهازك ويجب عليك حجز متغير من النوع صوره (Bitmap) هذا المتغير يحمل مسار الصوره على الجهاز .

```
Dim Bit As New Bitmap("E:\2.Jpg")
```

كما هو واضح فى الكود ان اسم المتغير (Bit) نوعه(Bitmap)ومكانه فى الجهاز ("E:\2.Jpg")
اما الان يجب ان تقوم بتعريف الفرشاه من النوع **Texture Brush** وذالك بحجز متغير من النوع فرشاه الرسم بالصور**Texture Brush** :

```
Dim Bru As New System.Drawing.Texturebrush _
Bit _
,Drawing2D.Wrapmode.Tile _
, New Rectanglef(0, 0, 50, 50))
```

السطر الاول عباره عن اسم المتغير من النوع فرشاه نوعها **Texture Brush**
السطر الثانى عباره عن اسم المتغير الذى تم حجزه مسبقا وهو الصوره (Bit)
السطر الثالث عباره عن طريقة عرض الصوره اثناء التلوين(Flip) وهى عباره عن خمسة اوضاع لعرض الصوره اثناء التلوين Tileflipy و Tileflipxy و Tileflipx , Tile , Clamp
الوضع الاول وهو (Clamp) ان تكون الصوره كما هى بدون تصغير او عمل دورانات او اى عملية قلب للصوره (Flip) او تجانب وسوف تتعرف عليها اكثر عند تطبيق للمثال .
السطر الرابع عباره عن الجزء الذى تريد التلوين به فى الصوره بداية من نقطة الصفر (0و0) ويتم اختيار الجزء المستقطع على شكل مربع او مستطيل (Rectangle) وهنا فى المثال نختار مثلا الجزء (50و50) ويمكنك ان تختار ماتشاء .
الان دعنا نرسم دائره بحجم (200و200) من النقطه (0و0) من سطح الرسم (gra)ونملاها بالوان الفرشاه التى اعددناها :

```
gra.FillEllipse(bru, 0, 0, 200, 200)
```

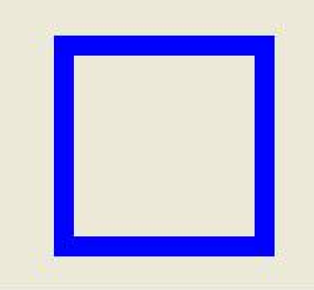
جرب البرنامج وشاهد الدائره وهى ملونه بالصوره بالشكل المتجانب (Title) ويمكنك ان تغير طرق عرض الصوره داخل الفرشاه لتتعرف على طرق العرض .
جرب البرنامج الان .
****
الى هنا قد انتهينا من التعرف على جميع انواع الفرش التى توفرها لك الدوت نت وتوجد بعض النقاط المتقدمه سنتعرف عليها بأذن الله , وكل ماعليك الان هو الابداع والابتكار , فقد تعرفت على الخطوط الرفيعه والتى تسير عليها لتصبح مبرمجا جرافيكيا .

ب ـ انواع الاقلام

اخى القارئ الفاضل , لقد تعرفت مسبقا على كيفية حجز متغير من النوع قلم وكان الكود بهذا الشكل :

```
Public Pen1 As New System.Drawing.Pen(Color.Darkblue, 10)
```

وتعرفنا على الكود وعلمت ان القلم اسمه (pen1) ولونه هو **Darkblue** وسمكه 10 بيكسل هذا القلم يستخدم فى الرسم العادى اى الخط العادى



كما هو واضح فى الصوره فانه تم رسم مربع (rectangle) بالقلم ذات الحجم 10 بيكسل وبالخط العادى اما بقية انواع الاقلام سنتعرف عليها الان كما فى الصورة التاليه :

Solid ________________
Dash ----------------
Dot ....
Dash-dot -.-.-.-.-.-.-.-.
Dash-dot-dot -..-..-..-..-..
Null
Inside-frame ________________

لدينا سبعة انواع من الاقلام كيف نختار هذه الاقلام , العمليه سهله جدا تابع معى المثال التالى :
ابدأ بتعريف السطح
ابدا بتعريف القلم وتحديد لونه وسمكه

```
Public Pen1 As New System.Drawing.Pen(Color.Darkblue, 10)
```

اما الان يمكنك ان تختار اى قلم سترسم به :

```
Pen1.DashStyle = Drawing2D.DashStyle.DashDot
```

الان فقط اختار مايحلو لك من الاقلام لترسم بها , واريد ان الفت انتباهك الى انك يمكن ان تقوم بعمل مؤثر على الخطوط كما فى الكود التالى :

```
Pen1.LineJoin = Drawing2D.LineJoin.Bevel
```

وسوف اترك لك هذا الكود لتتعرف على التأثيرات على خطوط القلم فهى سهله جدا . او المؤثرات هذه كما فى الكود :

```
Pen1.DashPattern = New Single () {4.0F, 2.0F, 1.0F, 3.0F}
```

طبعا DashPattern عباره عن خطوط مزخرفـــه

الى هنا قد تعرفنا على الاقلام ومؤثراتها ننتقل الى الاجمل والجمل من كل ماسبق وهو :

ج - الالوان

توجد ثلاثة طرق لاختيار الالوان فى الفيجوال بيسيك :

1. Qbcolor
2. Default
3. Rgb

النظام الاول وهو معروف لدى مبرمجى البيسيك 6 وهو عباره عن 16 لون تقريبا الالوان الاساسيه السائدة الاستخدام .
الثانى وهو المعروف فى الدوت نت وهو نظام افتراضى للالوان او الوان ثابته برمجيا بمعنى انها الوان جاهزه فقط يمكنك ان تختار اللون المناسب بدون تدخل منك فى تكوين اللون , وتظهر هذه الالوان عند كتابتك لكلمة . color ستظهر لك قائمه بالالوان الافتراضيه او الجاهزه فى الدوت نت .
اما النظام الثالث وهو Rgb :
وهو اختصار Red , Green , Blue
هذه الالوان الثلاثه يمكنك من خلال تركيبها او خلطها الى تكوين باقى الالوان !!!!
كيف ذالك ؟؟؟؟؟؟
ساقول لك :
كل لون من الالوان الثلاثه له درجه اضاءه تبدا من الصفر وتنتهى عند 255
اى ان اللون الاحمر لو درجه اضاءته صفرا فان هذا يعنى ان اللون الاحمر سيكون فاتحا بدرجه عاليه ويكاد لايظهر, وتظهر باقى الالوان الثلاثه بدرجاتها .
لنرى مثلا :
نفترض انك تريد رسم دائره باللون الاحمر فقط الاحمر الغامق :
فان الكود سيكون كالتالى
اولا يجب ان تحجز متغير من النوع الوان

```
Dim col1 As New Color
col1 = Color.FromArgb(255, 255, 0, 0)
```

السطر الاول عباره عن اسم المتغير من النوع color
السطر الثانى وهو اختيار النظام Rgb للمتغير col1 وهذا المتغير يحمل اربعة ارقام كالتالى :
255 .... وهو درجة الشفافيه للون وهى الان اعلى درجه للشفافيه اى ان المتغير سيظهر بشكل طبيعى بدون ان يكون شفافا ويمكنك تغيير درجة الشفافيه من الصفر حتى 255 درجه .
255 .... وهى درجة اللون الاحمر
0 ....وهى درجة اللون الاخضر
0 ....وهى درجة اللون الازرق
انت الان قمت بحجز متغير من النوع الوان باللون الاحمر الغامق بدون ان يكون شفافا .

ثانيا :

سنحجز متغير من النوع فرشاه عاديه مثلا , نستخدم فى هذه الفرشاه الالوان التى سبق حجزنا متغير بها (col1) .

```
Dim bru As New System.Drawing.SolidBrush(col1)
```

ثالثا :

سنرسم دائره ونلونها باللون الذى اخترناه (col1) :

```
Gra.FillEllipse(bru, 0, 0, 200, 200)
```

اعتقد انك ستجرب الان درجة الشفافيه للالوان , ويظهر تأثير هذه الشفافيه عندما ترسم عدة رسومات فوق بعضها فستجد ان الالوان الشفافه تظهر اللاشكال المرسومه خلفها .

جرب الالوان وجرب تركيب الالوان وستجد انها ممتعه جدا .

.i

Filename: alaa_gomaa
Directory: E:
Template: C:\Documents and Settings\alaa\Application Data\Microsoft\Templates\Normal.dot
Title: بسم الله الرحمن الرحيم
Subject:
Author: alaa
Keywords:
Comments:
Creation Date: 2007/06/15 6:44 ص
Change Number: 1,000
Last Saved On: 2007/09/15 9:58 ص
Last Saved By: alaa
Total Editing Time: 2,578 Minutes
Last Printed On: 2007/09/15 9:58 ص
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 28
Number of Words: 4,864 (approx.)
Number of Characters: 27,727 (approx.)